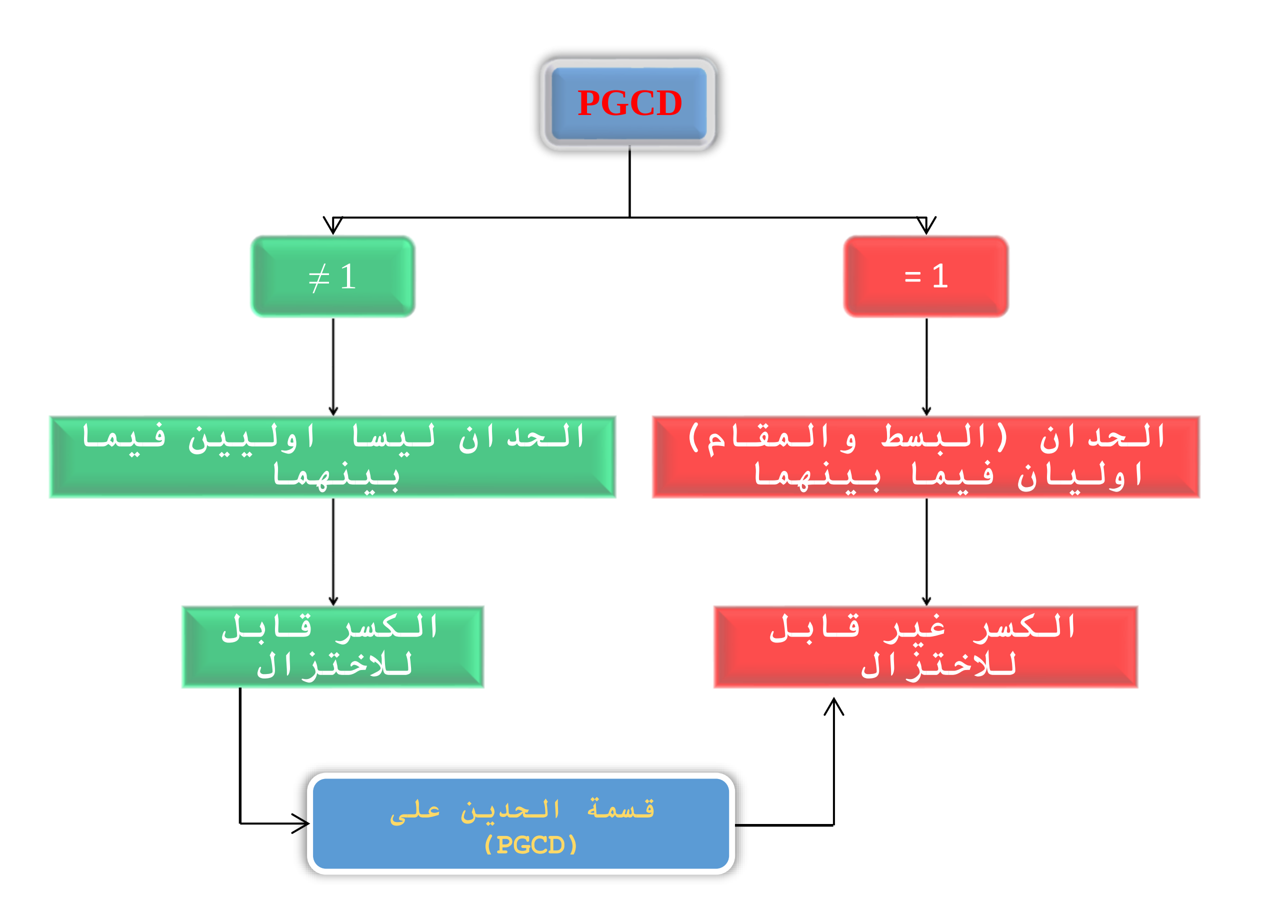
السنة 4 متوسط

## المقطع الأول

# خريطة ذهنية خاصة ب توظيف القاسم المشترك الأكبر



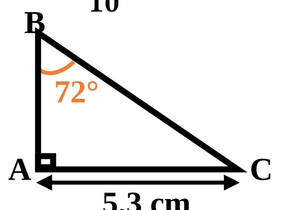
# السنة 4 متوسط

# ملخص حول توظيف النسب المثلثية

## 1) حساب طول ضلع

**مثال 1:** وفقا للمعطيات الموضحة على الشكل

أحسب الطول $BC$ تدور النتيجة إلى $\frac{1}{10}$ من السنتيمتر)




**الحل:**

في المثلث القائم $ABC$ :

$Sin\widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$ و منه $Sin72° = \frac{5,3}{BC}$

باستعمال الحاسبة:

$Sin72° \approx 0,951056516$

وعليه: $BC \approx \frac{5,3}{0,951056516}$

إذن : $BC \approx 5,57$

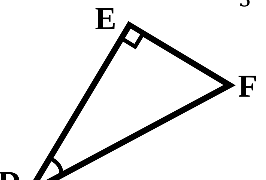
بالتدوير إلى $\frac{1}{10}$ نجد : $BC = 5,6cm$

**مثال 2:** $DEF$ مثلث قائم في النقطة $E$

حيث : $DE = 10cm$ و $tan\widehat{EDF} = \frac{4}{5}$

جد الطول $EF$

**الحل:**




$tan\widehat{EDF} = \frac{EF}{DE}$ و $tan\widehat{EDF} = \frac{4}{5}$

ومنه $\frac{4}{5} = \frac{EF}{10}$ وعليه $EF = \frac{10 \times 4}{5}$

إذن : $EF = 8cm$

## 3) إيجاد نسبة مثلثية

**مثال:** جد $\sin\alpha$ و $\tan\alpha$ بالتدوير إلى $10^{-2}$

إذا علمت أن $\cos\alpha = 0.91$

**الحل:** نعلم أن $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$

$sin^2\alpha + 0,91^2 = 1$

و منه : $sin^2\alpha = 1 - 0,8281$

و عليه : $sin^2\alpha = 0,1719$

إذن : $sin\alpha = \sqrt{0,1719}$

و بالتالي : $sin\alpha \approx 0,4146 \ldots$

بالتدوير المطلوب نجد $sin\alpha \approx 0,41$

نعلم أن $\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

ومنه $tan\alpha = \frac{0,41}{0,91}$

وعليه : $tan\alpha \approx 0,4505 \ldots$

بالتدوير إلى $10^{-2}$ نجد $tan\alpha \approx 0.45$

## 2) حساب قيس زاوية حادة

**مثال:** باستعمال حاسبة أعط مدورا إلى الوحدة للقيس $\alpha$ في كل حالة:

أ. $\tan\alpha = 1,344$

ب. $\sin\alpha = 0,9012$

ج. $\cos\alpha = 0,5361$

**الحل:** أضبط الآلة على وحدة الدرجة

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Shift | $sin^{-1}$ | 0,9012 | = | 64, 316… |

بتدوير النتيجة إلى الوحدة نجد: $\alpha \approx 64°$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Shift | $tan^{-1}$ | 1,34 | = | 53,267… |

بتدوير النتيجة إلى الوحدة نجد: $\alpha \approx 53°$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Shift | $cos^{-1}$ | 0,5361 | = | 57,581… |

بتدوير النتيجة إلى الوحدة نجد: $\alpha \approx 58°$

## 4) إنشاء زاوية حادة

**مثال:**

$ABC$ مثلث قائم في النقطة $B$ و $tan\widehat{BAC} = 0,8$

أنشئ الشكل دون حساب القيس $\widehat{BAC}$

**الحل:**

لدينا $tan\widehat{BAC} = 0,8$ و منه $tan\widehat{BAC} = \frac{8}{10}$

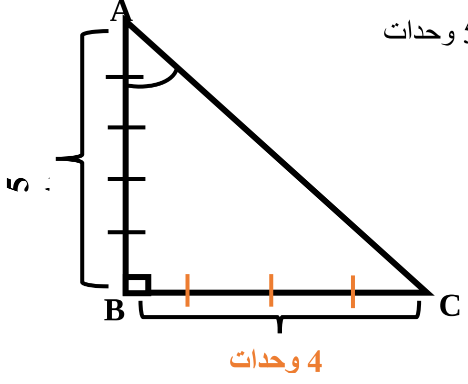
وعليه $tan\widehat{BAC} = \frac{4}{5}$

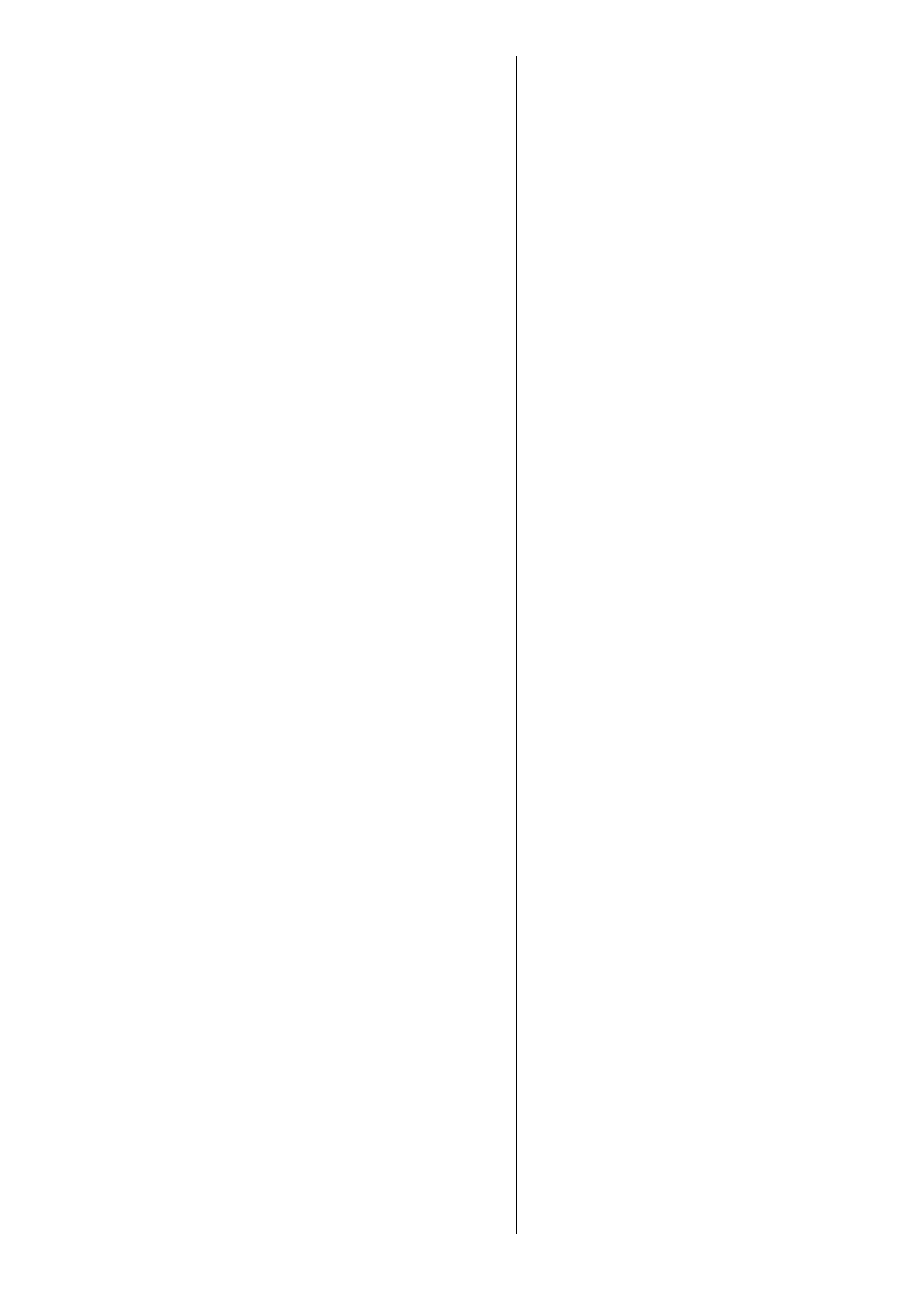
البسط 4 يمثل **طول الضلع المقابل** للزاوية $\widehat{BAC}$

والمقام 5 يمثل طول الضلع المجاور لها

نختار وحدة مناسبة

المقابل 4 وحدات و المجاور 5 وحدات





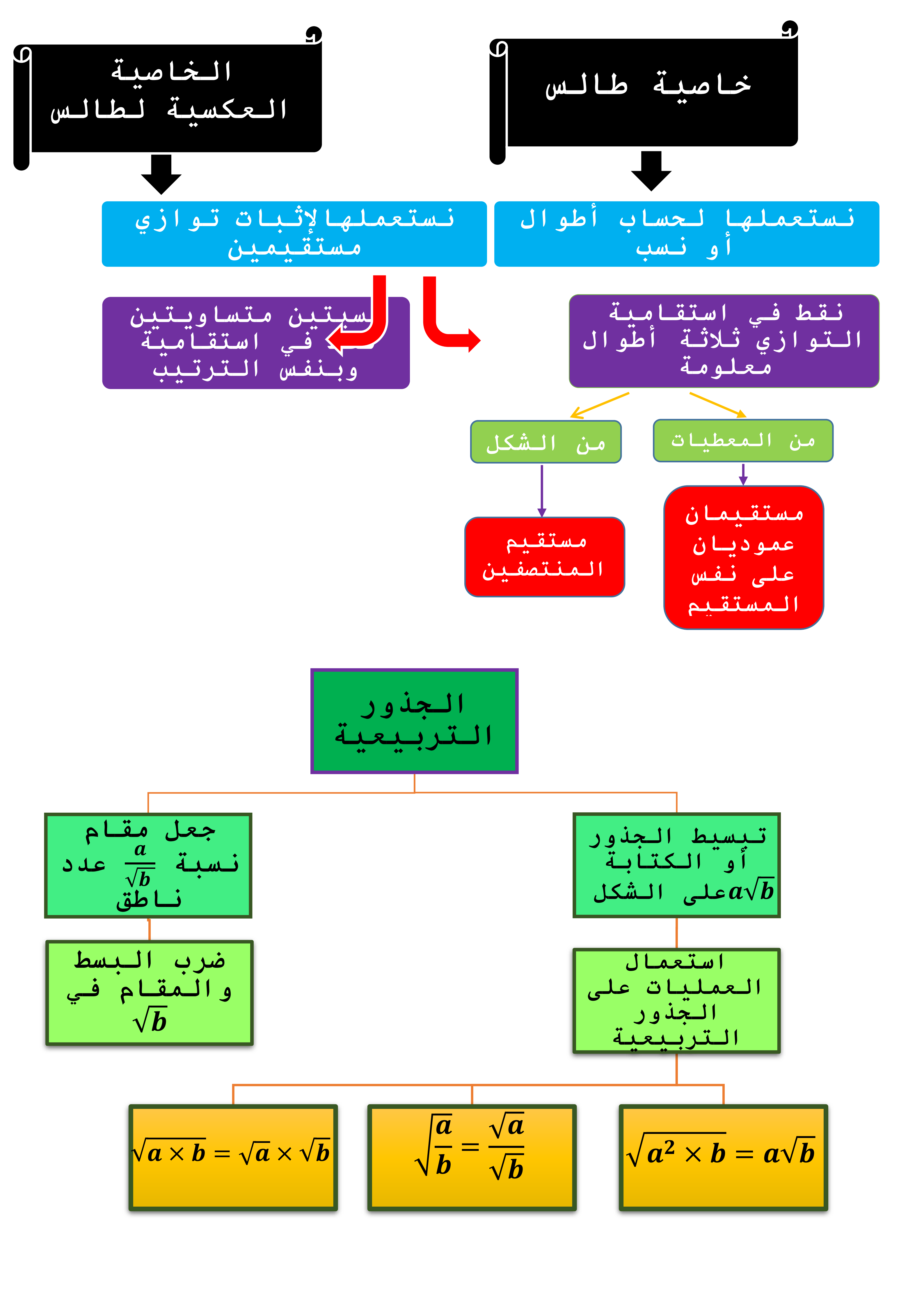



المقطع 02 / الجزء الثاني حساب المثلثات في المثلث القائم

# ملخص حول توظيف النسب المثلثية

توظف النسب المثلثية في المثلث القائم لـ :

- حساب طول ضلع
- حساب قيس زاوية حادة
- حساب النسب
- إنشاء زاوية حادة



خاصية طالس
الخاصية العكسية لطالس
نستعملها لحساب أطوال أو نسب
نستعملها لإثبات توازي مستقيمين
نقط في استقامية التوازي ثلاثة أطوال معلومة
سبتين متساويتين في استقامية وبنفس الترتيب
من المعطيات
من الشكل
مستقيمان عموديان على نفس المستقيم
مستقيم المنتصفين
الجذور التربيعية
تبسيط الجذور أو الكتابة على الشكل $a\sqrt{b}$
جعل مقام نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عدد ناطق
ضرب البسط والمقام في $\sqrt{b}$
استعمال العمليات على الجذور التربيعية
$\sqrt{a^2 \times b} = a\sqrt{b}$
$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$
$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$